

คุณภาพน้ำฝน ทิศนคติ และพฤติกรรมในการใช้น้ำฝน เพื่อบริโภคของประชาชนจังหวัดนครราชสีมา

ศมกานต์ ทองเกลี้ยง

ศูนย์อนามัยที่ 9 นครราชสีมา

อัมพร จันทวิบูลย์

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

ชัยภัทร อธิชาญไชย

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา

วันรับ 7 มีนาคม 2567, วันแก้ไข 27 มิถุนายน 2567, วันตอบรับ 1 กรกฎาคม 2567

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบตัดขวาง (Analytical cross sectional study) ครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณภาพน้ำฝน ทิศนคติ พฤติกรรมการบริโภคน้ำฝนของประชาชนในจังหวัดนครราชสีมา และหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคลกับการตัดสินใจดื่มน้ำฝน ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำฝนกลางหาว จำนวน 32 ตัวอย่าง โดยเจ้าหน้าที่และอาสาสมัครเครือข่ายของกรมอุตุวิทยามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย ตามเกณฑ์คุณภาพน้ำบริโภค และสุ่มตัวอย่างประชากรจากครัวเรือนทุกอำเภอๆ ละ 30 ครัวเรือนๆ ละ 1 คน รวมทั้งสิ้น 960 คน ผลการศึกษาคุณภาพน้ำฝน พบว่า ไม่มีตัวอย่างใดได้มาตรฐานครบทุกด้าน โดยด้านแบคทีเรียไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานถึง ร้อยละ 100 ด้านคุณสมบัติที่ดี พบว่า ด้านเคมีทั่วไปผ่านมาตรฐาน ร้อยละ 100 และด้านกายภาพ ผ่านมาตรฐาน ร้อยละ 48.39 และมีตัวอย่างน้ำฝนที่ตรวจพบโลหะหนักที่เป็นพิษไม่ผ่านมาตรฐาน ซึ่งไม่ควรนำมาบริโภค ร้อยละ 6.45 และพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ยังคงดื่มน้ำฝนที่รองรับกักเก็บไว้ที่บ้าน มีเพียงร้อยละ 23.02 สาเหตุที่ไม่ดื่มน้ำฝน พบว่า ส่วนใหญ่กลัวน้ำฝนไม่สะอาด ร้อยละ 58.49 สำหรับความคิดเห็นต่อคุณภาพและการบริโภคน้ำฝน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยอย่างยิ่งว่าเขม่าควันจากโรงงานอุตสาหกรรม/การเผาขยะ หรือการจราจร อาจเป็นสาเหตุทำให้น้ำฝนสกปรก ร้อยละ 44.9 และสำหรับพฤติกรรมในการรองรับกักเก็บ การบริโภคและใช้ประโยชน์น้ำฝน พบว่า พฤติกรรมการปิดปากภาชนะกักเก็บน้ำฝนด้วยอุปกรณ์ที่ป้องกันแมลง/สัตว์เข้าไปได้ เป็นพฤติกรรมที่มีการปฏิบัติทุกครั้งมากที่สุด ร้อยละ 56.7 และปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ อาชีพ การศึกษา และรายได้ มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจดื่มน้ำฝนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ข้อเสนอแนะสำหรับพื้นที่วิจัย ข้อมูลที่ได้นำไปใช้ประโยชน์สำหรับเป็นฐานข้อมูลสำหรับอ้างอิงในพื้นที่ และนำไปใช้วางแผนเพื่อส่งเสริมการบริโภคน้ำฝนต่อไป โดยเฉพาะพื้นที่ที่ประชาชนยังใช้น้ำฝนเพื่อการบริโภค ในกรณีที่ผลการตรวจคุณภาพน้ำฝนผ่านเกณฑ์มาตรฐานทางด้านเคมี โดยการปรับปรุงตัววิธีต่างๆ เช่น กรองด้วยเครื่องกรอง ต้ม หรือเติมคลอรีน เป็นต้น เพื่อให้สามารถนำมาบริโภคได้

คำสำคัญ : คุณภาพน้ำฝน ทิศนคติ พฤติกรรม การบริโภคน้ำฝน

Rainwater Qualities, Attitudes and Behaviors of the People for Rainwater Consumption in Nakhon Ratchasima Province

Samakarn Tongkliang

Regional Health Promotion Center 9 Nakhon Ratchasima

Amporn Chantawibul

Department of Health

Chaipat Teerachanchai

Nakhon Ratchasima Public Health Provincial Office

Received 7 March 2024, Revised 27 June 2024, Accepted 1 July 2024.

Abstract

This analytical cross-sectional study aimed to investigate the quality of rainwater, attitudes, and behaviors of rainwater consumption among the population in Nakhon Ratchasima province and to find the relationship between personal characteristics and the decision to consume rainwater. Rainwater samples were collected during the middle of the rainy season, totaling 32 samples, by staff and volunteer networks of the Meteorological Department, according to the quality standards for drinking water, the Department of Health, and random sampling of households in each district, 30 households per district, one person per household, totaling 960 people. The study found that none of the samples met all quality standards. Bacterial contamination did not pass the standard at 100%. Conversely, 100% of the samples met general chemistry standards. and physical properties passed the standard 48.39%. Some rainwater samples were found to contain heavy metals exceeding the standard, making them improper for consumption, at 6.45%. It was found that the sample group still drank rainwater stored at home. Only 23.02% said the reason for not drinking rainwater was that most were afraid that rainwater would not be clean at 58.49%. Regarding opinions on the quality and consumption of rainwater, the majority of the sample group agreed that industrial factory smoke, garbage incineration, or traffic emissions might cause polluted rainwater, at 44.9%. As for behaviors in storage, consumption, and utilization of rainwater, closing the mouth of the rainwater storage container with insect-proof devices was the most practiced behavior at 56.7%. Personal characteristics such as occupation, education, and income were statistically significantly correlated with the decision to consume rainwater ($P < 0.05$). Recommendations for the research area include utilizing the obtained data as a basis for reference and planning to promote rainwater consumption, particularly in areas where the population still consumes rainwater. In cases where the quality of rainwater does not meet chemical standards, simple methods such as filtration, boiling, or chlorine treatment should be implemented to make it consumable.

Keywords : Rainwater qualities, Attitude, Behavior, Consumption of rainwater

■ บทนำ

น้ำเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการดำรงชีวิต ร่างกายขาดน้ำเพียงไม่กี่วันก็อาจถึงตายได้ สำหรับน้ำฝนนั้น คนไทยส่วนใหญ่มีการกักเก็บน้ำฝนไว้สำหรับบริโภคและอุปโภคมาตั้งแต่เมื่อครั้งในอดีต เพราะน้ำฝนเป็นแหล่งน้ำธรรมชาติที่มีความบริสุทธิ์ สะอาด และที่ผ่านมา กรมอนามัยได้ส่งเสริมให้ประชาชนในพื้นที่ชนบทจัดทำภาชนะเก็บกักน้ำฝนทั้งในรูปแบบถังคอนกรีต ขนาดต่างๆ และโอ่งน้ำ ประจำสถานื่อนามัย โรงเรียน และประจำครัวเรือน โดยมีจุดประสงค์ให้รองรับน้ำฝนไว้ใช้อุปโภคบริโภคในชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นภาคที่มีพื้นที่ที่ประสบภัยแล้ง และอุทกภัยสลับกันทุกปี น้ำฝนที่ตกลงมาจึงเป็นทั้งที่ต้องการในการแก้ปัญหาภัยแล้ง และสร้างความทุกข์ใจในยามเกิดพายุฝน กระหน่ำไหลบ่าเกิดอุทกภัย แนวคิดที่สำคัญคือ ทำอย่างไรจะจัดการให้ใช้น้ำฝนที่ตกลงมาให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยการกักเก็บน้ำฝนไว้ใช้ประจำครัวเรือนหรือระดับชุมชนในการบริโภคอุปโภค และช่วยลดปัญหาในช่วงประสบภัยแล้ง สำหรับจังหวัดนครราชสีมา มีทั้งหมด 32 อำเภอ และเป็นจังหวัดที่มีขนาดพื้นที่มากที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือคือมีขนาดพื้นที่ประมาณ 20,493.96 ตารางกิโลเมตร และมีลมมรสุมพัดผ่านคือลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้อากาศหนาวเย็นและแห้งแล้ง กับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ทำให้มีอากาศชุ่มชื้นและมีฝนตกชุก สำหรับฤดูฝนเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม โดยมีปริมาณน้ำฝนสูงสุดในเดือนตุลาคม⁽¹⁾ และในปี พ.ศ. 2553 จังหวัดนครราชสีมา ได้ประสบกับภาวะอุทกภัยอย่างหนัก ทำให้เกิดความเสียหายมหาศาลมากกว่าทุกครั้งที่ผ่านมา โดยเกิดความเสียหายในพื้นที่ 32 อำเภอหรือทั้งจังหวัด

มีน้ำท่วมขังช่วงวันที่ 14-31 ตุลาคม สาเหตุหลักเกิดจากปริมาณฝนตกมากผิดปกติในพื้นที่ท้ายเขื่อนลำตะคอง โดยปริมาณฝนหลายสถานีในอำเภอสีคิ้ว ช่วงวันที่ 1-19 ตุลาคม เกิน 500 มิลลิเมตรขึ้นไป และมากที่สุดที่บ้านโนนกุ่ม อำเภอสีคิ้ว สูงถึง 603 มิลลิเมตร ซึ่งมากกว่าค่าฝนเฉลี่ยในบริเวณนี้ถึง 3.9 เท่า และเทียบเท่าปริมาณน้ำฝนกว่าครึ่งปีของพื้นที่ แต่มาตกภายใน 19 วัน⁽²⁾ สำหรับค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำฝนต่อปีในจังหวัดนครราชสีมา ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 - 2565 พบว่ามีปริมาณฝนเฉลี่ยเท่ากับ 92.25, 77.02, 117.02, 120.76 และ 124.82 มิลลิเมตร ตามลำดับ⁽³⁾ อย่างไรก็ตาม น้ำฝนก็ยังเป็นแหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่งน้ำหลักที่จะมาเติมเต็มแหล่งน้ำต่างๆ ทั้งบนดินและใต้ดิน โดยน้ำฝนที่ตกลงมาจะชะล้างเอาสิ่งสกปรกจากพื้นดิน ไม่ว่าจะเป็นดิน ตะกอน สารฆ่าแมลง สารกำจัดศัตรูพืช ปุ๋ยเคมี รวมทั้งน้ำทิ้งจากโรงงาน น้ำทิ้งจากท่อระบายน้ำ และสิ่งปฏิกูลต่างๆ ไหลลงไปสู่แม่น้ำลำคลอง ซึ่งก็จะมีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำที่จะนำไปผลิตเป็นน้ำประปา นอกจากนั้น การตม้ำที่ไม่สะอาดหรือปะปนเชื้อโรคก็ทำให้เกิดการเจ็บป่วยได้ ซึ่งจากการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506) กองระบาดวิทยา พบว่า ในปี พ.ศ. 2565 พบรายงานผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษจำนวน 70,010 ราย โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน 643,281 ราย โรคบิด 1,572 ราย โดยมีสาเหตุจากการรับประทานอาหารหรือน้ำที่มีการปนเปื้อนของเชื้อก่อโรค⁽⁴⁾ สำหรับสถานการณ์คุณภาพของน้ำฝนกลางหาวจากที่มีผู้ศึกษาที่ผ่านมามีพบว่าส่วนใหญ่ไม่ผ่านมาตรฐานด้านแบคทีเรีย ร้อยละ 98.5⁽⁷⁾ และร้อยละ 88.1⁽⁸⁾ และจากข้อมูลการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภคครัวเรือน พ.ศ. 2564 โดยกรมอนามัย พบว่า

น้ำฝนที่ครัวเรือนรองรับเก็บไว้ในภาชนะไว้บริโภค ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำบริโภค ร้อยละ 29.4 ส่วนที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ร้อยละ 70.6 พบการปนเปื้อนแบคทีเรียมากที่สุด⁽⁵⁾ ในปัจจุบันพื้นที่ที่ยังห่างไกลหรือไม่มีระบบประปา ประชาชนยังคงรองรับน้ำฝนเก็บไว้ใช้ แต่ไม่นิยมนำไปบริโภค เนื่องจากไม่มีความเชื่อมั่นว่าน้ำฝนมีคุณภาพที่ปลอดภัยสำหรับบริโภค มีความกังวลต่อการปนเปื้อนสารเคมี โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีการจราจรหนาแน่น พื้นที่อุตสาหกรรม พื้นที่ที่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชด้านการเกษตร เป็นต้น ประกอบกับในปัจจุบันมีน้ำดื่มบรรจุขวดไว้บริการอย่างแพร่หลาย จึงส่งผลให้ประชาชนดื่มน้ำฝนลดลง

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจว่าคุณภาพน้ำฝนในจังหวัดนครราชสีมา มีคุณภาพอย่างไรบ้าง มีความปลอดภัยหรือไม่ โดยเทียบกับมาตรฐานตามเกณฑ์คุณภาพน้ำบริโภคของกรมอนามัย ปี พ.ศ. 2563⁽⁶⁾ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์สำหรับเป็นข้อมูลอ้างอิง และนำไปใช้วางแผนเพื่อส่งเสริมการบริโภคน้ำฝนต่อไป รวมถึงศึกษาทัศนคติ และพฤติกรรมของประชาชนเกี่ยวกับการใช้น้ำฝนเพื่อการบริโภค

■ วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อศึกษาคุณภาพน้ำฝนในจังหวัดนครราชสีมา ตามเกณฑ์คุณภาพน้ำบริโภคกรมอนามัย
2. เพื่อศึกษาทัศนคติและพฤติกรรมการบริโภคน้ำฝนของประชาชนในจังหวัดนครราชสีมา
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคลกับการตัดสินใจดื่มน้ำฝน

■ ปิยามศัพท์

น้ำฝน หมายถึง น้ำฝนกลางหาว ซึ่งเป็นน้ำที่ตกลงมาจากท้องฟ้า เข้าสู่ภาชนะที่จัดไว้รองรับโดยตรงในพื้นที่โล่งหรือกลางสนาม สูงจากพื้นประมาณ 1 เมตร

คุณภาพน้ำฝน หมายถึง ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำฝน เปรียบเทียบกับเกณฑ์คุณภาพน้ำบริโภคของกรมอนามัย ปี 2563 (เกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้) จำนวน 21 พารามิเตอร์

ทัศนคติการใช้น้ำฝนเพื่อการบริโภค หมายถึง ความรู้สึก ความคิดเห็นของประชาชนในการใช้น้ำฝนเพื่อการบริโภค เก็บรวบรวมความคิดเห็นโดยใช้แบบสอบถามแบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

พฤติกรรมการใช้น้ำฝนเพื่อการบริโภค หมายถึง การกระทำของประชาชนในการรองรับ กักเก็บ และการนำน้ำฝนมาบริโภค โดยเก็บรวบรวมความถี่ในการกระทำ โดยใช้แบบสอบถามแบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้ ปฏิบัติทุกครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง และไม่ปฏิบัติเลย

■ วิธีการศึกษา

ดำเนินการตามระเบียบวิธีการวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบตัดขวาง (Analytical cross sectional study) เพื่อตอบวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. คุณภาพน้ำฝน ประชากร คือ น้ำฝนกลางหาวในแต่ละอำเภอ กลุ่มตัวอย่าง คือน้ำฝนกลางหาวที่ตกในบริเวณที่มีสถานีของกรมอุตุนิยมวิทยาตั้งอยู่ เก็บข้อมูลโดยการเก็บตัวอย่างน้ำฝนในทุกอำเภอของจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 32 อำเภอ ๆ ละ 1 ตัวอย่าง รวม 32 ตัวอย่าง โดยเจ้าหน้าที่และอาสาสมัครเครือข่ายของกรมอุตุนิยมวิทยา ซึ่งปฏิบัติงาน

ในพื้นที่ที่มีสถานีของกรมอุตุนิยมวิทยาตั้งอยู่ ส่งตรวจวิเคราะห์ที่กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุข กรมอนามัย ตามเกณฑ์คุณภาพน้ำบริโภคของ กรมอนามัย ปี พ.ศ. 2563 จำนวน 21 พารามิเตอร์⁽⁶⁾ โดยมีเครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ ภาชนะสำหรับรองรับ น้ำฝนกลางหาว และอุปกรณ์เก็บตัวอย่าง น้ำบริโภค ทางกายภาพ-เคมีทั่วไป โลหะหนัก และแบคทีเรีย

2. ทศนคติและพฤติกรรมการบริโภค น้ำฝนของประชาชนในจังหวัดนครราชสีมา ประชากร คือ คริวเรือนในจังหวัดนครราชสีมา ทั้ง 32 อำเภอ กลุ่มตัวอย่าง คือ คริวเรือน ในหมู่บ้านที่อยู่รอบสถานีตรวจวัดปริมาณน้ำฝน ของกรมอุตุนิยมวิทยาในแต่ละอำเภอ โดยเลือกกลุ่ม ตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) อำเภอละ 30 คริวเรือนๆ ละ 1 คน รวมทั้งสิ้น 960 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ซึ่งแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของประชาชน ผู้ตอบแบบสอบถาม มีจำนวน 17 ข้อ

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อคุณภาพ และการบริโภคน้ำฝน มีจำนวน 10 ข้อ โดยมี คำตอบให้เลือกตอบ 5 ตัวเลือก คือ เห็นด้วย อย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ส่วนที่ 3 พฤติกรรมในการรองรับกักเก็บ การบริโภค และใช้ประโยชน์น้ำฝน มีจำนวน 10 ข้อ โดยมีคำตอบให้เลือกตอบ 3 ตัวเลือก คือ ปฏิบัติทุกครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง และไม่ปฏิบัติ

การหาคุณภาพของแบบสอบถาม ผู้วิจัย ได้นำแบบสอบถามดังกล่าวข้างต้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินคุณภาพ โดยผู้วิจัย กำหนดคะแนนช่วง +1, 0, -1 แล้วคำนวณ หาความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์

(IOC Index) ได้ $\geq .80$ ถือว่ามีคุณภาพ และนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปหาค่า ความเที่ยง (Reliability) โดยนำไปทดลองใช้ (Try out) กับประชาชนในเขตตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ที่ไม่ใช่กลุ่ม ตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วนำมาหาค่า ความเที่ยง (Reliability) โดยการวิเคราะห์ หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช (Cronbach's Alpha Coefficient) แบบสอบถาม มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ดังนี้

1) แบบสอบถามส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อ คุณภาพและการบริโภคน้ำฝน ได้ค่าสัมประสิทธิ์ แอลฟาของครอนบาช เท่ากับ .717 ถือว่ามีคุณภาพ

2) แบบสอบถามส่วนที่ 3 พฤติกรรม ในการรองรับกักเก็บ การบริโภค และใช้ประโยชน์ น้ำฝน ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช เท่ากับ .706 ถือว่ามีคุณภาพ

3. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้าน ลักษณะส่วนบุคคลกับการตัดสินใจดื่มน้ำฝน โดยศึกษาปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ สถานภาพครอบครัว เพศ อายุ อาชีพ การศึกษา และรายได้ ที่มีผลต่อการตัดสินใจดื่มน้ำฝน

● **การวิเคราะห์ข้อมูล** สำหรับข้อมูล ทั่วไป ข้อมูลเกี่ยวกับการดื่มน้ำฝน ความคิดเห็น ต่อคุณภาพและการบริโภคน้ำฝน พฤติกรรม ในการรองรับ กักเก็บ และใช้ประโยชน์น้ำฝน และผลการตรวจตัวอย่างน้ำฝนกลางหาว วิเคราะห์ ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจง ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด สูงสุด ส่วนความ สัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคล กับการตัดสินใจดื่มน้ำฝนวิเคราะห์โดยใช้สถิติ ไค-สแควร์

● **การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง** การ วิจัยครั้งนี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการ

จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุข
จังหวัดนครราชสีมา เลขที่ NRPH 048 วันที่
15 พฤษภาคม 2566 – 15 พฤษภาคม 2567

■ พลการศึกษา

1. ผลการตรวจคุณภาพน้ำฝน

ผลการเก็บตัวอย่างน้ำฝนในจังหวัด
นครราชสีมา จำนวน 32 อำเภอๆ ละ 1 ตัวอย่าง
ปรากฏว่ามีอยู่ 2 อำเภอ ที่ไม่สามารถเก็บตัวอย่าง
น้ำฝนให้มีปริมาณเพียงพอต่อการตรวจวิเคราะห์
ได้ ส่วนในอำเภอเมืองสามารถเก็บตัวอย่างน้ำฝน
ได้ 2 ตัวอย่าง รวมจำนวนตัวอย่างน้ำฝนที่เก็บได้
ทั้งหมด 31 ตัวอย่าง โดยมีผลการตรวจวิเคราะห์
ตัวอย่างน้ำฝนทั้ง 5 ด้าน ในตารางที่ 1 และผล
การตรวจตัวอย่างน้ำฝนทั้ง 21 พารามิเตอร์
ที่ผ่านมาตรฐาน และไม่ผ่านมาตรฐาน ในตาราง
ที่ 2 โดยพบว่าตัวอย่างน้ำฝนทั้ง 31 ตัวอย่าง
ไม่มีตัวอย่างใดได้มาตรฐานครบทุกด้าน โดย
ด้านแบคทีเรียไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานมากที่สุด
ร้อยละ 100 และมีตัวอย่างน้ำฝนที่ตรวจพบโลหะ
หนักที่เป็นพิษไม่ผ่านมาตรฐาน ซึ่งไม่ควรนำมา
บริโภค ร้อยละ 6.45 ทั้งนี้หากพิจารณาคุณสมบัติ
ที่ดี พบว่า ด้านเคมีทั่วไปผ่านมาตรฐาน
ร้อยละ 100 รองลงมาคือด้านโลหะหนักทั่วไป
และด้านกายภาพ ผ่านมาตรฐาน ร้อยละ 80.65
และ 48.39 ตามลำดับ และเมื่อพิจารณา
ในแต่ละด้าน พบว่าด้านกายภาพไม่ผ่านมาตรฐาน
16 ตัวอย่าง (ร้อยละ 51.61) ได้แก่ สี 1 ตัวอย่าง
ความเป็นกรด-ด่าง 15 ตัวอย่าง โดยมีสภาพ
เป็นฝนกรด (pH ต่ำกว่า 5.6) จำนวน 3 ตัวอย่าง
pH 5.6 – 6.4 จำนวน 11 ตัวอย่าง และมีสภาพ
เป็นด่างเกินค่ามาตรฐาน 1 ตัวอย่าง (pH = 8.6)
ด้านโลหะหนักทั่วไปไม่ผ่าน 6 ตัวอย่าง (ร้อยละ
19.35) ได้แก่ เหล็ก ทั้ง 6 ตัวอย่าง ด้านโลหะหนัก

ที่เป็นพิษไม่ผ่าน 2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 6.45) ได้แก่
โครเมียม ทั้ง 2 ตัวอย่าง และด้านแบคทีเรียไม่ผ่าน
31 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100) แยกเป็นโคลิฟอร์ม
31 ตัวอย่าง และ อี โคลิไล 25 ตัวอย่าง ดังตาราง
ที่ 1 และ 2

2. ผลการศึกษาทัศนคติ และพฤติกรรม การบริโภคน้ำฝนของประชาชนในจังหวัด นครราชสีมา

1) ข้อมูลทั่วไป

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง จำนวน
960 คน พบว่า สถานะผู้ตอบแบบสอบถาม
ส่วนใหญ่มีสถานะเป็นพ่อบ้าน/แม่บ้าน ร้อยละ 58.9
รองลงมามีสถานะเป็นบุตร ร้อยละ 17.6 และ
สถานะเป็นผู้อาศัย ร้อยละ 14.4 มีอายุ 31–60 ปี
ร้อยละ 61.4 รองลงมาอายุมากกว่า 60 ปี ร้อยละ
21.5 และอายุ 21–30 ปี ร้อยละ 14.3 ส่วนใหญ่
เป็นเพศหญิง ร้อยละ 73.4 เพศชาย ร้อยละ 26.6
ระดับการศึกษา จบชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 34.0
จบมัธยมศึกษา/ปวช. ร้อยละ 33.1 และจบ
ปริญญาตรี ร้อยละ 19.7 ประกอบอาชีพเกษตรกร
ร้อยละ 38.3 รับจ้างรายเดือน ร้อยละ 20.1
และค้าขาย ร้อยละ 17.6 ส่วนใหญ่มีรายได้
10,000 – 20,000 บาท ร้อยละ 30.8 รองลงมาคือ
ต่ำกว่า 10,000 บาท ร้อยละ 27.4 และ 50,001 บาท
ขึ้นไป ร้อยละ 18.8

2) ข้อมูลเกี่ยวกับการดื่มน้ำฝน

พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ยังคงดื่มน้ำฝน
ที่รองรับกักเก็บไว้ที่บ้าน มีเพียงร้อยละ 23.02
ในขณะที่ส่วนใหญ่ดื่มน้ำดื่มบรรจุขวด ร้อยละ
77.92 สาเหตุที่ไม่ดื่มน้ำฝน พบว่า ส่วนใหญ่
กลัวน้ำฝนไม่สะอาด ร้อยละ 58.49 รองลงมาคือ
กลัวสิ่งปนเปื้อนจากสารเคมี/มลพิษ ร้อยละ 18.28
และกลัวปนเปื้อนมูลสัตว์บนหลังคา ร้อยละ 8.60
แต่ถ้าน้ำฝนสะอาดกลุ่มตัวอย่างบอกว่าจะดื่ม

ตารางที่ 1 ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำฝนทั้ง 5 ด้าน

ผลการตรวจวิเคราะห์ ตัวอย่างน้ำฝนด้านต่าง ๆ	ไม่ผ่านมาตรฐาน		ผ่านมาตรฐาน	
	จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ	จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
ด้านกายภาพ	16	51.61	15	48.39
ด้านเคมีทั่วไป	0	0.00	31	100
ด้านโลหะหนักทั่วไป	6	19.35	25	80.65
ด้านโลหะหนักที่เป็นพิษ	2	6.45	29	93.55
ด้านแบคทีเรีย	31	100	0	0.00

ตารางที่ 2 ผลการตรวจตัวอย่างน้ำฝนทั้ง 21 พารามิเตอร์ ที่ผ่านมาตรฐาน และไม่ผ่านมาตรฐาน ในแต่ละด้าน

จำนวน ตัวอย่าง	ผลตรวจตัวอย่างน้ำฝน																				
	ด้านกายภาพ				ด้านเคมีทั่วไป				ด้านโลหะหนักทั่วไป					ด้านโลหะหนักที่เป็นพิษ				ด้านแบคทีเรีย			
	Color	Turbid	pH	TDS	Hardness	SO ₄₂₋	Cl ⁻	NO ₃₋	F ⁻	NO ₂₋	Fe	Mn	Cu	Zn	Pb	Cr	Cd	As	Hg	Coliform	E. Coli
ผ่าน มาตรฐาน	30	31	16	31	31	31	31	31	31	31	25	31	31	31	31	29	31	31	31	0	6
ไม่ผ่าน มาตรฐาน	1	0	15	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	2	0	0	0	31	25

ร้อยละ 56.7 และไม่ดื่มร้อยละ 43.3 ดังตารางที่ 3

3) ความคิดเห็นต่อคุณภาพและการบริโภคน้ำฝน

พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยอย่างยิ่งว่าเขม่าควันจากโรงงานอุตสาหกรรม/ การเผาขยะ หรือการจราจร อาจเป็นสาเหตุทำให้น้ำฝนสกปรกมากที่สุด ร้อยละ 44.9 รองลงมาคือเห็นด้วยว่า การรองรับน้ำฝนไว้สำหรับบริโภคในครัวเรือน และการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรอาจเป็นสาเหตุทำให้น้ำฝนสกปรก คิดเป็นร้อยละ 44.3 และ 39.4 ตามลำดับ ดังตารางที่ 4

4) พฤติกรรมในการรองรับกักเก็บการบริโภค และใช้ประโยชน์น้ำฝน

พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมในการปิดปากภาชนะกักเก็บน้ำฝน เช่น โถง ถึง

ด้วยอุปกรณ์ที่ป้องกันแมลง/สัตว์เข้าไปได้ โดยมีการปฏิบัติทุกครั้งมากที่สุด ร้อยละ 56.7 รองลงมาคือ ปิดฝาภาชนะรองรับน้ำฝนทุกครั้งที่เปิดใช้งาน และมีการล้างมือหรือทำความสะอาดมือก่อนนำน้ำฝนมาบรรจุในภาชนะหรือขวด ก่อนนำมาบริโภค คิดเป็นร้อยละ 56.4 และ 44.2 ตามลำดับ ดังตารางที่ 5

3. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคลกับการตัดสินใจดื่มน้ำฝน โดยใช้สถิติไค-สแควร์

ปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ สถานภาพครอบครัว เพศ อายุ อาชีพ การศึกษา และรายได้ ซึ่งอาจมีผลต่อการตัดสินใจดื่มน้ำฝนในกรณีที่น้ำฝนมีความสะอาดปลอดภัย และเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสถิติไค-สแควร์ พบว่า อาชีพ การศึกษา และรายได้ มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจดื่มน้ำฝนอย่างมีนัยสำคัญทาง

ตารางที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับการดื่มน้ำฝน

ท่านและคนในครอบครัวดื่มจากแหล่งใด เป็นประจำ (ตอบได้หลายข้อ)	จำนวน (n=368)	ร้อยละ
น้ำฝนที่รองรับ กักเก็บไว้ที่บ้าน	221	23.02
น้ำจากเครื่องกรองน้ำประจำบ้าน	175	18.23
น้ำดื่มบรรจุขวด	748	77.92
น้ำจากตู้หยอดเหรียญ	105	10.94
น้ำประปา	47	4.89
สาเหตุที่ท่านไม่ดื่มน้ำฝน	จำนวน (n=465)	
กลัวสิ่งปนเปื้อนจากสารเคมี/มลพิษ	85	18.28
กลัวปนเปื้อนมูลสัตว์บนหลังคา	40	8.60
กลัวน้ำฝนไม่สะอาด	272	58.49
ไม่มีที่กักเก็บน้ำฝน/ไม่สะดวกรองรับ	37	7.96
อื่นๆ	31	6.67
ถ้าน้ำฝนสะอาดท่านจะดื่มไหม	จำนวน (n=960)	
ดื่ม	544	56.7
ไม่ดื่ม	416	43.3

สถิติ ($P < 0.05$) ดังตารางที่ 6

■ อภิปรายผล

1. ผลการตรวจคุณภาพน้ำฝน พบว่าคุณภาพน้ำฝนยังไม่ผ่านมาตรฐานตามเกณฑ์คุณภาพน้ำบริโภคของกรมอนามัย ปี 2563⁽⁶⁾ ทุกตัวอย่าง โดยเฉพาะทางด้านแบคทีเรียซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ⁽⁷⁾ เรื่องการส่งเสริมการใช้น้ำฝนเพื่อการบริโภคที่ปลอดภัย พบว่าคุณภาพน้ำทางด้านแบคทีเรียไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสูงที่สุดโดยพารามิเตอร์ที่ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคือโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ร้อยละ 98.5 และฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ร้อยละ 95.6 และรายงานของสำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม⁽⁸⁾ ที่พบว่าคุณภาพน้ำฝนส่วนใหญ่มีปัญหาทางด้านแบคทีเรีย ร้อยละ 88.1 ซึ่งจะเห็นได้ว่าผลการศึกษาส่วนใหญ่พบว่า คุณภาพน้ำฝน

ทางด้านแบคทีเรียไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานมากที่สุด อาจเป็นเพราะจุลินทรีย์เหล่านี้สามารถแพร่กระจายในชั้นบรรยากาศที่เรียกว่าโทรโปสเฟียร์ (Troposphere) ซึ่งมีระดับความสูงนับจากพื้นดินเพียง 10 กิโลเมตร เป็นชั้นบรรยากาศชั้นแรกที่ปกคลุมพื้นผิวโลก และเป็นบริเวณที่เกิดชั้นของไอ น้ำ เมฆ หมอก ฝน และพายุ แรงลมจึงช่วยพัดพาจุลินทรีย์ให้ฟุ้งไปทั่วท้องฟ้าและปลิวไปได้ไกลถึงครึ่งค่อนโลก โดยมีสาเหตุดังนี้ คือ สาเหตุแรกเกิดจากธรรมชาติ เชื้อโรคส่วนใหญ่มักจะถูกพัดขึ้นมาจากชั้นบรรยากาศเพราะเกาะตัวอยู่กับละอองน้ำและฝุ่นตามพื้นดิน กระทั่งฝนตก หยดน้ำก็จะพามันกลับคืนสู่พื้นผิวโลกอีกครั้ง หมุนเวียนเป็นวัฏจักรเช่นนี้ไม่จบสิ้น นอกจากนั้น สัตว์มีปีกที่บินได้อย่าง นก ค้างคาว และแมลง หากเป็นพาหะของโรค ก็ยิ่งเพิ่มความเสี่ยงทำให้อากาศกลายเป็นที่สะสมเชื้อโรคได้เหมือนกัน เพียงแต่ไม่ร้ายแรงเท่าการสัมผัส

ตารางที่ 4 ความคิดเห็นต่อคุณภาพและการบริโภคน้ำฝน

ข้อ	ความคิดเห็น	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1.	น้ำฝนที่ท่าบรอนรับ กักเก็บไว้ เป็นน้ำ ที่สะอาด	7.0	21.3	38.9	20.5	12.4
2.	น้ำฝนสะอาด ดื่มแล้วสดชื่นสามารถนำมา บริโภคได้โดยไม่ต้องปรับปรุงคุณภาพ	5.4	21.1	30.7	25.6	17.1
3.	ท่านและคนในครอบครัวเลือกดื่มน้ำฝน เป็นหลัก	4.2	15.2	21.4	35.3	24.0
4.	ท่านเชื่อมั่นในความสะอาดของน้ำฝน ที่ท่านดื่มในทุกวัน	2.7	15.5	28.5	30.8	22.4
5.	สี หรือกลิ่น หรือรสชาติ ของน้ำฝน ในปัจจุบันเปลี่ยนไปจากเดิมในอดีต	19.4	36.5	30.0	10.3	3.9
6.	น้ำฝนที่ตกลงมาในครั้งแรกเป็นน้ำฝน ที่สะอาดที่สุด โดยไม่ต้องรอให้น้ำฝน ชะล้างสิ่งสกปรกอื่นๆ จากหลังคา และรางน้ำออกก่อน	6.0	10.2	20.3	28.6	34.8
7.	เขม่าควันจากโรงงานอุตสาหกรรม/ การเผาขยะ หรือการจราจร อาจเป็น สาเหตุทำให้น้ำฝนสกปรก	44.9	35.9	11.5	3.8	4.0
8.	การใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกร อาจเป็นสาเหตุทำให้น้ำฝนสกปรก	29.4	39.4	24.1	5.2	2.0
9.	ภาชนะรองรับ เช่น หลังคา รางน้ำ และโอ่งน้ำ ไม่ใช่สาเหตุทำให้น้ำฝนสกปรกได้	9.4	20.5	23.0	29.6	17.5
10.	การรองรับน้ำฝนไว้สำหรับบริโภคสามารถ ประหยัดค่าใช้จ่ายในการซื้อน้ำสำหรับ บริโภคในครัวเรือน	16.7	44.3	22.1	11.7	5.3

กับสารคัดหลั่งที่ขับออกมาจากตัวของสัตว์โดยตรง ส่วนอีกสาเหตุเกิดจากการกระทำของมนุษย์เอง เมื่อโรงงานอุตสาหกรรมปล่อยสารเคมีต่อเนื่อง จนทำให้คุณภาพอากาศแย่ลงและเกิดมลพิษ เชื้อโรคบางชนิดจึงอยู่รอดนานขึ้นในชั้น บรรยากาศ⁽⁹⁾ ส่วนผลตรวจด้านโลหะหนักทั่วไป พบว่า เหล็ก มีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐาน จำนวน 6 ตัวอย่าง ซึ่งอาจมาจากฝุ่นดินที่มี ธาตุเหล็กจากธรรมชาติแล้วปลิวไปตามลม และตกลงมาพร้อมฝน นอกจากนี้ยังพบโครเมียม

มีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐาน 2 ตัวอย่าง ใน 2 อำเภอ ซึ่งทั้ง 2 อำเภอ มีโรงงานอุตสาหกรรม ตั้งอยู่ใกล้ๆ และมีปัญหาในเรื่องฝุ่น PM_{2.5} ดังนั้นเวลาฝนตกอาจมีกระแสลมและทิศทางลม ไปทางสถานีตรวจวัดน้ำฝนของอำเภอเหล่านี้ จึงทำให้ตรวจพบเหล็กและโครเมียมมีค่าสูงเกิน เกณฑ์มาตรฐาน ส่วนทางด้านกายภาพนั้น พบว่า ไม่ผ่านมาตรฐานร้อยละ 51.61 โดยพารามิเตอร์ ที่ไม่ผ่านส่วนใหญ่ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) อย่างไรก็ตาม สำหรับน้ำฝนที่ไม่ได้มาตรฐาน

ตารางที่ 5 พฤติกรรมในการรองรับกักเก็บ การบริโภค และใช้ประโยชน์น้ำฝน

ข้อ	พฤติกรรม	ปฏิบัติ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ปฏิบัติเลย
1.	ท่านทำความสะอาดหลังคา รางน้ำ และภาชนะกักเก็บก่อนรองรับน้ำฝน	29.0	38.9	32.2
2.	ปล่อยให้ฝนแรกชะล้างฝุ่นละออง มูลสัตว์ ที่อยู่บนหลังคาและรางรับ ก่อนทำการรองรับน้ำฝนไว้บริโภค	31.4	32.8	35.8
3.	ท่านปิดฝาภาชนะรองรับน้ำฝนทุกครั้งที่เปิดใช้งาน	56.4	25.9	17.7
4.	มีการปิดปากภาชนะกักเก็บน้ำฝน เช่น ฝัก ฝัก ด้วยอุปกรณ์ที่ป้องกันแมลง/สัตว์เข้าไปได้	56.7	27.0	16.4
5.	ท่านมีการล้างมือหรือทำความสะอาดมือ ก่อนนำน้ำฝนมาบรรจุในภาชนะ หรือขวดก่อนนำมาบริโภค	44.2	34.3	21.6
6.	ท่านทำความสะอาดภาชนะตักน้ำฝน หรือทำความสะอาดก๊อกน้ำก่อนนำน้ำฝนไปใช้	41.8	39.2	19.1
7.	ท่านนำน้ำฝนไปต้ม หรือกรอง หรือใส่สารฆ่าเชื้อก่อนบริโภค	26.4	34.3	39.4
8.	มีการตรวจสอบความสะอาดของน้ำฝนในภาชนะเป็นประจำ ว่าไม่มีฝุ่น ตะกอน เศษใบไม้ หรือซากสัตว์	40.0	34.7	25.3
9.	ตัดแต่งไม้ให้มีต้นไม้ หรือกิ่งก้านของต้นไม้อยู่ใกล้หลังคารองรับน้ำฝน	37.1	41.8	21.1
10.	สำรวจความชำรุดของพื้นที่รองรับน้ำฝน ได้แก่ หลังคา รางน้ำ และภาชนะรองรับ	39.4	39.8	20.8

ทางด้านกายภาพและแบคทีเรีย แต่ทางด้านเคมีได้มาตรฐาน สามารถทำการปรับปรุงด้วยวิธีง่ายๆ เช่น กรองด้วยเครื่องกรอง ดั้ม หรือเติมคลอรีนเป็นต้น เพื่อให้สามารถนำมาบริโภคได้ แต่ถ้าเป็นน้ำฝนที่ไม่ได้มาตรฐานทางด้านเคมีห้ามนำมาบริโภคเด็ดขาด

2. ด้านความคิดเห็นต่อคุณภาพและการบริโภคน้ำฝน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยอย่างยิ่งว่า เขม่าควันจากโรงงานอุตสาหกรรม/การเผาขยะ หรือการจราจร อาจเป็นสาเหตุทำให้น้ำฝนสกปรก ร้อยละ 44.9 รองลงมาคือเห็นด้วยว่า การรองรับน้ำฝนไว้สำหรับบริโภคสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการซื้อน้ำสำหรับบริโภคในครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 44.3 ในขณะที่การศึกษาของ สุกัญญา ปากดี และคณะ⁽¹⁰⁾ พบว่า กลุ่มผู้ให้ ข้อมูลส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่

การรองรับน้ำฝนไว้สำหรับบริโภค สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการซื้อน้ำสำหรับบริโภคร้อยละ 23.3 และมีความคิดเห็นว่าการบริโภคน้ำฝนโดยที่ยังไม่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพไม่ก่อให้เกิดโรคอุจจาระร่วง ร้อยละ 6.7

3. ด้านพฤติกรรมในการรองรับกักเก็บ การบริโภค และใช้ประโยชน์น้ำฝน พบว่าส่วนใหญ่มีพฤติกรรมในการปิดปากภาชนะกักเก็บน้ำฝนด้วยอุปกรณ์ที่ป้องกันแมลง/สัตว์เข้าไปได้ โดยมีการปฏิบัติทุกครั้งมากที่สุด ร้อยละ 56.7 ส่วนการปิดฝาภาชนะรองรับน้ำฝนทุกครั้งที่เปิดใช้งาน และการล้างมือหรือทำความสะอาดมือก่อนนำน้ำฝนมาบรรจุในภาชนะหรือขวดก่อนนำมาบริโภค พบว่า ส่วนใหญ่ปฏิบัติทุกครั้ง ร้อยละ 56.4 และ 44.2 ตามลำดับ ในขณะที่การศึกษาของ สุกัญญา ปากดี และคณะ⁽¹⁰⁾ พบว่า กลุ่มผู้ให้

ตารางที่ 6 ปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจดื่มน้ำฝน

ปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคล ที่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจดื่มน้ำฝน	χ^2	P-value
สถานภาพครอบครัว	4.063	0.255
เพศ	0.266	0.658
อายุ	1.695	0.638
อาชีพ	36.864 **	0.000
การศึกษา	39.350 **	0.000
รายได้	30.732 **	0.000

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (P < 0.05)

ข้อมูลส่วนใหญ่มีการล้างมือหรือทำความสะอาดมือก่อนนำน้ำฝนมาบรรจุในภาชนะหรือขวดก่อนนำมาบริโภค ร้อยละ 40.0 และไม่มีการปิดฝาภาชนะรองรับน้ำฝน ร้อยละ 16.7

4. ความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคลกับการตัดสินใจดื่มน้ำฝน พบว่าอาชีพ การศึกษา และรายได้ มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจดื่มน้ำฝน อาจเป็นเพราะว่าอาชีพส่วนใหญ่เป็นเกษตรกร (ร้อยละ 38.3) ซึ่งมีรายได้ค่อนข้างน้อย คือส่วนใหญ่มีรายได้ 10,000 – 20,000 บาท/ปี (ร้อยละ 30.8) รองลงมาคือ ต่ำกว่า 10,000 บาท/ปี (ร้อยละ 27.4) ซึ่งรายได้ อาจไม่เพียงพอต่อการซื้อน้ำดื่มบรรจุขวดมาดื่ม และการศึกษาส่วนใหญ่จบชั้นประถมศึกษา (ร้อยละ 34.0) และมีมัธยมศึกษา/ปวช. (ร้อยละ 33.1) ซึ่งอาจจะยังมีความเชื่อหรือทัศนคติเกี่ยวกับน้ำฝนว่าถ้าน้ำฝนมีความสะอาดและปลอดภัยจริงๆ ก็สามารถดื่มได้ จึงยังทำให้กลุ่มตัวอย่างเหล่านี้ตัดสินใจที่จะดื่มน้ำฝน

■ ข้อเสนอแนะ:

● ข้อเสนอแนะสำหรับการนำสิ่งที่ได้จากการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. สำหรับพื้นที่วิจัย ข้อมูลที่ได้นำไปใช้

ประโยชน์สำหรับเป็นฐานข้อมูลสำหรับอ้างอิงในพื้นที่ และนำไปใช้วางแผนเพื่อส่งเสริมการบริโภคน้ำฝนต่อไป โดยเฉพาะพื้นที่ที่ประชาชนยังใช้น้ำฝนเพื่อการบริโภค โดยการปรับปรุงก่อนนำไปบริโภคในกรณีที่ผลการตรวจคุณภาพน้ำฝนผ่านเกณฑ์มาตรฐานทางด้านเคมี โดยการปรับปรุงด้วยวิธีง่ายๆ เช่น กรองด้วยเครื่องกรองต้ม หรือเติมคลอรีน เป็นต้น เพื่อให้สามารถนำมาบริโภคได้

2. สำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรมีการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำฝนในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทราบถึงสถานการณ์ความปลอดภัยและแจ้งเตือนประชาชนเพื่อเป็นการคุ้มครองสุขภาพอนามัยของประชาชน

● ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาคั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาคุณภาพน้ำฝนในภาชนะเก็บกักที่ประชาชนรองรับไว้บริโภค
2. ควรมีการศึกษาวัดดูที่ใช้ทำหลังคาบ้านแต่ละประเภทและสภาพหลังคาว่ามีผลต่อคุณภาพน้ำฝน ที่เก็บกักอย่างไรบ้าง
3. ควรมีการศึกษาคุณภาพน้ำฝนกลางหาวจำแนกตามพื้นที่ เช่น พื้นที่เขตเมือง พื้นที่เขตชนบท พื้นที่อุตสาหกรรม และพื้นที่

เกษตรกรรม โดยเฉพาะในพื้นที่เกษตรกรรม ควรมีการตรวจสอบสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทั้ง 4 ชนิดด้วย และความถี่ในการเก็บตัวอย่างน้ำฝนกลางหาว ส่งตรวจ ควรมีอย่างน้อย 2 ครั้ง/ปี

● ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

จากผลวิจัยที่พบว่าคุณภาพน้ำฝน ส่วนใหญ่ไม่ผ่านทางด้านแบคทีเรีย และจากรายงาน การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาของกองระบาดวิทยา ในปี 2565 พบรายงานผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วง เฉียบพลัน 643,281 ราย โรคบิด 1,572 ราย โดยมี สาเหตุจากการรับประทานอาหารหรือน้ำที่มีการปนเปื้อนของเชื้อก่อโรค⁽⁴⁾ ดังนั้นจึงเสนอแนะ ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะกระทรวง สาธารณสุขเพิ่มนโยบายที่จะทำให้ประชาชน มีสุขภาพดี ลดการเจ็บป่วยด้วยโรคที่เกิดจาก อาหารและน้ำเป็นสื่อ และเพิ่มความเข้มข้น ของนโยบายที่จะทำให้โรคทางเดินอาหารและน้ำ ลดลง ร้อยละ 50 โดยการส่งเสริมและสนับสนุน ให้ประชาชนได้ดื่มน้ำที่สะอาดปลอดภัย

■ กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาคูณภาพน้ำฝน ทัศนคติ และพฤติกรรมในการใช้น้ำฝนเพื่อบริโภค ของประชาชน จังหวัดนครราชสีมา ครั้งนี้ เกิดขึ้น จากแนวความคิดของทีมนักวิจัยของกรมอนามัย

และกรมอุตุนิยมวิทยา ในการศึกษาเพื่อใช้ ประโยชน์จากน้ำฝน โดยได้รับงบประมาณ สนับสนุนบางส่วนจากสำนักคณะกรรมการ ผู้ทรงคุณวุฒิ กรมอนามัย และกองทุนส่งเสริม วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ 2566 ซึ่งได้รับความร่วมมือ จากหลายภาคส่วน ได้แก่ เจ้าหน้าที่จากสถานี อุตุนิยมวิทยาในจังหวัดนครราชสีมา เจ้าหน้าที่ สถานีตรวจวัดน้ำฝนประจำอำเภอ และเจ้าหน้าที่ โรงพยาบาลที่ช่วยเก็บน้ำฝนในอำเภอที่ไม่มีสถานี ตรวจวัดน้ำฝน จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาล ลำทะเมนชัย บ้านเหลื่อม ขามทะเลสอ และ โนนแดง เจ้าหน้าที่จากสำนักงานสาธารณสุข อำเภอ/โรงพยาบาล ทั้ง 32 อำเภอ ที่ช่วย เก็บข้อมูลแบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลด้วยความเต็มใจ ขอขอบคุณกองห้องปฏิบัติการสาธารณสุข กรมอนามัย ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจ ตัวอย่างน้ำฝนโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย ดร.วีระพล วงษ์ประพันธ์ ที่ให้คำปรึกษาในการวิจัย และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ศูนย์อนามัยที่ 9 นครราชสีมา และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา ที่ให้ความช่วยเหลือด้านต่างๆ จนกระทั่งผลการ ศึกษาครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา. รายงานสถานการณ์ด้านอาชีวอนามัยและอนามัยสิ่งแวดล้อม ปีงบประมาณ 2563. นครราชสีมา: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา; 2563.
2. ประสิทธิ์ ตั้งประเสริฐ. น้ำท่วมเมืองโคราช: ปัญหาซ้ำซากไม่ได้แก้ไขจริงจิง [อินเทอร์เน็ต]. 2553 [เข้าถึงเมื่อ 15 พฤษภาคม 2565]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.posttoday.com/politics/57467>
3. สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ. ข้อมูลปริมาณน้ำฝนในประเทศไทยในแต่ละจังหวัด ปี พ.ศ. 2561-พ.ศ.2565 [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 15 พฤษภาคม 2565]. เข้าถึงได้จาก: <https://digi.data.go.th/showcase/thailand-rainfall-data/>

4. กรมควบคุมโรค. ประกาศกรมควบคุมโรค เรื่อง การป้องกันโรคและภัยสุขภาพ ที่เกิดในช่วงฤดูร้อนของประเทศไทย พ.ศ. 2566 [อินเทอร์เน็ต]. 2566 [เข้าถึงเมื่อ 21 มิถุนายน 2566]. เข้าถึงได้จาก: https://skko.moph.go.th/dward/document_file/epid/common_form_upload_file/20230329095634_552167288.pdf
5. สื่อมัลติมีเดียกรมอนามัย. กรมอนามัยแนะเก็บน้ำฝนให้ปลอดภัย ควรต้มเดือดก่อนดื่ม [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 26 มิถุนายน 2565]. เข้าถึงได้จาก: <https://multimedia.anamai.moph.go.th/news/250565/>
6. กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย. เกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. 2563 [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 25 พฤษภาคม 2565]. เข้าถึงได้จาก: https://phld.anamai.moph.go.th/th/academic-documents/download?id=100517&mid=24437&mkey=m_document&lang=th&did=31050
7. สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ. รายงานการศึกษาการส่งเสริมการใช้น้ำฝนเพื่อการบริโภคที่ปลอดภัย ปีงบประมาณ พ.ศ. 2558. นนทบุรี: กรมอนามัย; 2558.
8. สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. รายงานผลการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำฝน พื้นที่รับผิดชอบสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1-16 เดือนสิงหาคม-กันยายน พ.ศ. 2558. กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม; 2558.
9. ดนุภัทร โลหะพงศธร. มีอะไรอยู่ในน้ำฝน เชื้อโรค แบคทีเรีย และปรสิตร สารพัดสิ่งแปลกปลอมที่มาพร้อมกับฝน [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 20 มีนาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://becommon.co/life/living-dangers-of-rainwater-ep2-pathogens-and-diseases/>
10. สุกัญญา ปากดี, อโนราช โยเหลา และกิริมา แด้อาร์ภ. คุณภาพน้ำฝน และพฤติกรรมการใช้น้ำฝนเพื่อการบริโภคในบ้านหนองงอม หมู่ที่ 2 ตำบลหัวช้าง อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด. วารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพ และการสาธารณสุขชุมชน 2564;4(2):57-69.
11. ศศิธร มั่งคั่ง. พฤติกรรมการบริโภคน้ำดื่มในครัวเรือนเขตดุสิต [ภาคนิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย; 2551.
12. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. จำนวนผู้ประกอบการธุรกิจผลิตน้ำดื่มและน้ำดื่มบริสุทธิ์และน้ำแร่บรรจุขวด [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 4 เมษายน 2565]. เข้าถึงได้จาก: <http://dental.anmai.mpoh.go.th/fluoride/inword/bottleF/part021.html>.

